Anno LXI
Numero 3
Dicembre 2012

Elettronica e telecomunicazioni

Editoriale

Dimostrazioni tecniche al Prix Italia 2012

Nuove applicazioni per la Radio Ibrida

Elettronica compie 60 anni
Gli ultimi 20 anni (1992-2011)

S DNSG S2 SH DVB 3DTV T2 C2 H C T MPEG

La rivista è disponibile su web
alla URL www.crit.rai.it/eletel.htm

Anno LXI
N° 3
Dicembre 2012

Rivista quadrimestrale a cura della Rai

Indice

Editoriale

Gianfranco **Barbieri**
Direttore di
"Elettronica e Telecomunicazioni"

Sono trascorsi più di 100 anni da quando il 23 dicembre 1900 Reginald Fessenden canadese, insegnante di Elettrotecnica alla Western University di Pennsylvania riuscì a trasmettere la propria voce a circa 1,5 km di distanza utilizzando le onde radio. Negli anni seguenti perfezionò la sua ideazione e il 24 dicembre 1906 un programma di parole e musica fu ricevuto fino a 25 km di distanza. Curiosa storia quella delle invenzioni nel campo delle telecomunicazioni: neppure chi ne è promotore talvolta riesce a prevedere quali potranno esserne gli sviluppi. Graham Bell, ipotizzò che grazie al "telefono" si sarebbe potuto ascoltare musica comodamente seduti nel salotto di casa mentre Guglielmo Marconi, dopo il successo dei suoi esperimenti di "telegrafia senza fili", si poneva il problema della privacy poiché le onde elettromagnetiche potevano essere accessibili a tutti.

Nei decenni seguenti la radiofonia si diffuse in tutto il mondo come mezzo di comunicazione di massa. Sfogliando le copertine del Radiocorriere si osserva come ancora all'inizio degli anni '50 l'attenzione di un grande pubblico dei "radioascoltatori" era polarizzata da radiocronache sportive, giornali radio, varietà radiofonici, eventi musicali.

Poi venne la Televisione. Chi vi scrive ha vissuto la sua attività professionale negli anni del suo boom. Le masse degli utenti si spostavano rapidamente verso questa nuova e più attraente applicazione. Non tutti potevano permettersi l'acquisto di un televisore ma i bar dotati di questo apparato erano affollati la sera in cui veniva trasmessa "Lascia o raddoppia".

Le compagnie di Radiodiffusione privilegiavano gli investimenti a favore del nuovo servizio e la Radiofonia sembrò avere ormai fatto la sua storia.

Con l'avvento delle tecnologie digitali il panorama delle telecomunicazioni si è totalmente rivoluzionato. Non più servizi a compartimenti stagni ma convergenza delle tecnologie. In tale contesto anche la Radio ha trovato spazio per risorgere ad una nuova dignità.

L'articolo "Nuove applicazioni per la Radio Ibrida" che compare in questo numero ci apre un orizzonte nuovo per la radiofonia. In questa rivoluzionaria applicazione, i contenuti audio vengono ricevuti tramite il canale radiodiffusivo convenzionale mentre i contenuti multimediali vengono ricevuti via Internet traendo vantaggio dalle peculiarità di entrambe le tecnologie. Nel quadro del Progetto Europeo Radio DNS il Centro Ricerche Rai ha sviluppato un primo prototipo che abilita la visualizzazione di servizi 3D correlati ad un programma radiofonico.

Merita infine una citazione la serie di dimostrazioni tecniche organizzate dalla Rai, in particolare dalla Direzione Strategie Tecnologiche e dal Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica presso il Foyer del Centro di Produzione Rai di Torino in occasione del Prix Italia 2012 tenutosi a Torino dal 16 al 21 Settembre u.s. Questo numero della Rivista si apre con una dettagliata descrizione delle numerose applicazioni dimostrate.

ELETTRONICA
E TELECOMUNICAZIONI

Il periodico Elettronica nasce 60 anni fa.

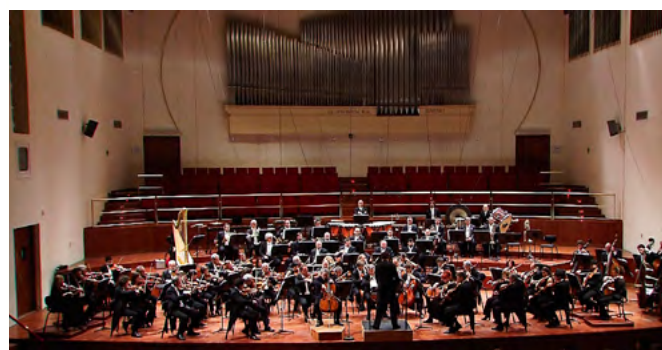
Nel numero di aprile erano riprodotte le copertine relative ai numeri usciti nei primi 20 anni. In quello di agosto le copertine dei 20 anni di mezzo (1972-1991). In questo numero concludiamo la rassegna pubblicando, nell'articolo di pag. 15, le copertine degli ultimi 20 anni (1992-2011).

Dimostrazioni tecniche al Prix Italia 2012

a cura di Marzio **Barbero**

Le dimostrazioni tecniche illustrate a Anna Maria Tarantola, presidente del Consiglio di Amministrazione della Rai (*foto Cavallini*).

1. Il percorso

Torino, 16-21 Settembre 2012. Le dimostrazioni tecniche organizzate dalla Rai, in particolare dalla Direzione Strategie Tecnologiche e dal Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica presso il Foyer del Centro di Produzione Rai di Torino hanno costituito uno degli eventi proposti dal programma Prix Italia 2012.

La Musica Classica via internet in 5.1

I concerti della Stagione Sinfonica 2011-2012 interpretati dall'Orchestra Sinfonica Nazionale della Rai di Torino sono ripresi e codificati con tecnica 5.1, trasmessi in streaming via internet e ricevuti e decodificati mediante un PC dotato di una scheda audio collegata a 6 altoparlanti. La riproduzione spaziale dei suoni fa si che lo spettatore, a casa, venga "avvolto" dalla musica come se fosse presente all'esecuzione.

Rai - viaggi: interattività per il turismo

Consiste in una applicazione georeferenziata per tablet e smartphone legata a programmi e contenuti multimediali Rai e finalizzata alla valorizzazione turistica del territorio. L 'utente che si rechi in una delle città associate al progetto potrà documentarsi sui "Punti di Interesse" di quella località visualizzando una galleria di immagini, una serie di descrizioni, filmati e registrazioni audio tratti dall'immenso patrimonio audiovisivo Rai. Sarà inoltre possibile accedere ad altri servizi, eventualmente forniti da terzi, per la promozione turistica del territorio di interesse, come ad es. la prenotazione di alberghi o ristoranti.

Il progetto "Rai – viaggi" Il progetto è nato dalle attività di innovazione svolte dalla Direzione Strategie Tecnologiche; la fase realizzativa dell'applicazione è stata eseguita in collaborazione con la Società Italdata SpA. E' risultato vincitore nella categoria *Information, Communication e Media Technology* dell'edizione 2012 del Premio per l'Innovazione attribuito da Confindustria Servizi Innovativi e Tecnologici.

Progetto ATLAS
Traduzione Automatica da Italiano a Lingua dei Segni

ATLAS è un progetto triennale, cofinanziato dalla Regione Piemonte, finalizzato allo sviluppo di servizi innovativi per offrire ai sordi la possibilità di seguire e comprendere le trasmissioni dei mass-media attraverso la traduzione automatica da italiano scritto a lingua dei segni italiana (LIS).

La piattaforma ATLAS garantisce ai sordi la corretta e completa comprensione dei programmi televisivi, pagine web e film riprodotti su differenti terminali d'utente, grazie alla traduzione in LIS operata dall'interprete virtuale 3D.

Il progetto ha concluso il terzo anno di attività, e sono in corso le attività di validazione dei risultati e la realizzazione di un servizio sperimentale nell'ambito meteo [1].

Terramed Plus

Terramed-Plus è un progetto di cooperazione internazionale fra radiotelevisioni pubbliche del Mediterraneo, cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Euromed Audiovisuel III.

Terramed-Plus è una vetrina promozionale settimanale via satellite e su web di programmi televisivi mediterranei: documentari, fiction e altri generi di creazione, prevede la realizzazione di una piattaforma Web di Video on Demand, attraverso la quale 115 ore di prodotti delle televisioni partner saranno fruibili in video streaming con l'ausilio della sottotitolazione in francese, inglese e arabo [2].

Radio App

Una applicazione innovativa per smartphone [3], in grado di ricevere programmi radio arricchiti con immagini e informazioni secondo lo standard proposto dall'applicazione RadioVIS, nell'ambito del progetto RadioDNS per la radio ibrida. Sono disponibili una guida ai programmi della settimana, podcast dei programmi passati, contribuzione di foto e lettura automatica delle news. Come la televisione, anche la radio può diventare un'esperienza che coinvolge una community sulla rete; una funzione di geolocalizzazione dei commenti degli utenti permette di creare comunità di ascoltatori riferite al proprio quartiere e alla propria città. Il prototipo è un componente flessibile per sintonizzare la radio sulle aspettative degli ascoltatori.

Il progetto Radio VIS 3D

E' presentata in anteprima l'applicazione RadioVIS3D [4], promossa dalla Rai nell'ambito del progetto internazionale RadioDNS per la Radio Ibrida.

La radio viene arricchita di contenuti tridimensionali contestuali al programma radiofonico, visibili su ricevitori con display auto-stereoscopico presenti oggi su alcuni smartphone di ultima generazione. Il prototipo presentato permette di mandare in onda anche foto tridimensionali inviate dagli utenti (UGC 3D).

TV, Web e Social Network

Il progetto europeo NoTube ha come obiettivo l'integrazione delle funzionalità proprie del broadcasting con i servizi tipici offerti dalla rete Internet. Il Centro Ricerche Rai, leader dello scenario di servizio "Personalized Semantic News", ha anche sviluppato l'applicazione client su schermo secondario.

In questo ambito il sistema acquisisce notizie dai vari telegiornali in onda sui canali televisivi, capisce il significato delle notizie, determina il contesto fisico in cui le notizie verranno visualizzate e applica criteri di mappatura con il profilo dell'utente finale al fine di fornire un telegiornale personalizzato arricchito con riferimenti verso il web e dotato di strumenti di integrazione con il social network.

Rai Inteactive NewsBook
Navigare le News nel tempo e nello spazio attraverso Luoghi, Personaggi e Categorie

Rai NewsBook è un'applicazione interattiva Web che permette di navigare le news attraverso un'impostazione *facet search* che sfrutta il motore di indicizzazione e aggregazione di *Hyper Media News.*

L'utente seleziona i personaggi, luoghi e generi d'interesse e la sua esperienza diventa man mano più focalizzata sugli argomenti che rispecchiano le sue richieste.

HEVC versus AVC
Compressione del segnale televisivo

Nell'aprile del 2010, il gruppo congiunto ISO/ITU denominato JCT-VC (*Joint Collaborative Team on Video Coding*) ha cominciato a definire le specifiche per un nuovo standard di compressione video HEVC (*High Efficiency Video Coding*) che sarà rilasciato a gennaio 2013.

Obiettivo: garantire la stessa qualità video fornita dall'attuale sistema AVC utilizzando però soltanto metà del bit-rate corrispondente.

UHDTV
Oltre l'Alta Definizione

L'UHDTV (*Ultra High Definition TeleVision*) rappresenta il futuro della televisione dei prossimi anni. Il formato 4K, con 3840x2160 pixel sarà il primo dei formati UHDTV ad entrare sul mercato. Uno sforzo produttivo congiunto tra Rai, BBC, NRK, EBU ha permesso la realizzazione di sequenze 4K di alta

qualità, utilizzabili come riferimento per lo sviluppo e la valutazione dei futuri sistemi di codifica quale il nascente standard HEVC.

TV3D

Il monitor stereoscopico mostra un documentario in tecnica tridimensionale realizzato ad Aosta durante la 1012° edizione della Fiera di S. Orso. Il 3D rende protagonista lo spettatore che si sente immerso in una realtà stereoscopica che esalta le risorse paesaggistiche, artistiche e culturali della Regione Valle d'Aosta.

E' uno dei prodotti 3D realizzati con la filiera di produzione in formato HDTV stereoscopica interamente costruita presso il Centro Ricerche.

La filiera è costituita da telecamere, registratori, mixer, stazione di montaggio, e monitor, appositamente integrati al fine di realizzare prodotti 3D con la massima qualità possibile, anche per un prodotto "live". Come molte realizzazioni sperimentali deve ancora essere messa a punto, ma ha già consentito ad altri settori aziendali di realizzare programmi di interesse, alcuni dei quali, ad es. il documentario "Le non persone" di Roberto Olla (TG1), trasmessi in 3D su RaiHD (27 gennaio 2012, canale 501 del digitale terrestre). [5]

tivùon

Una piattaforma unica di accesso aperta ai servizi OTT via internet

Connected TV

Applicazioni Over-The-Top su DTT Rai

Rai Replay: per accedere alla programmazione di Rai 1, Rai 2, Rai 3 e Rai 5 della settimana.

TGR on Demand: tutte le edizioni dei Tg regionali, servizi, dossier e approfondimenti.

EURO 2012: rivedi le partite degli Europei di calcio.

Evoluzione dell'esperienza televisiva

Superfici proiettive interattive

Si tratta di proiezioni di componenti grafici interattivi sulle superfici di uso comune (tavolo, divano, ...) a casa dell'utente che riguardano menù ed approfondimenti contestuali rispetto a quanto in onda sul televisore. L'interattività è abilitata dalla possibilità di riconoscere ed effettuare il tracciamento delle dita della mano che si spostano sulla superficie stessa generando un (tele)comando verso il televisore

Oggetti 3D interattivi

Si tratta di componenti grafici che l'utente percepisce come flottanti nello spazio di fronte al televisore e coi quali può interagire. L'interazione avviene tramite gesti, quasi toccando l'oggetto stesso, con azioni che vanno dal "click" al "drag". L'esperienza finale aggiunge in tal modo all'immersività ed intangibilità propria del 3D una nuova dimensione, quella del "touch". [6]

Articoli di approfondimento pubblicati su Elettronica e Telecomunicazioni

1. M. Rossini, C. Marino, A. Del Principe, M.Visintin, R. Borgotallo, "Progetto ATLAS - Traduzione Automatica dall italiano alla lingua dei segni italiana", 2011, n. 3.
2. M. Rossini, B. Iovenitti, G. Mudan e M.Pancaldi, "Terramed-Plus la prima vetrina Satellitare e Web delle Opere del Mediterraneo", 2011, n. 3.
3. P. Casagranda, "Radio App: un'esperienza visuale", 2012, n. 2.
4. P. Casagranda e F. Russo, "Nuove applicazioni per la Radio Ibrida", 2012, n. 3.
5. M. Muratori, "Produzioni in Alta Definizione Stereoscopica", 2012, n. 1.
6. R. Iacoviello e P. Sunna, "Nuovi paradigmi per l'interazione uomo-media: la TV aumentata e Senza telecomando", 2011, n. 2.

Nuove applicazioni per la Radio Ibrida

Paolo **Casagranda** e Francesco **Russo**

Rai - Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica

La tecnologia ibrida per la radiofonia è consiste nel ricevere l'audio da un canale broadcast e gli arricchimenti multimediali da Internet, traendo vantaggio dai punti di forza di entrambi. L'Europa sta cogliendo questa grande opportunità grazie al progetto RadioDNS, che sta fornendo specifiche e linee guida che permettono di creare servizi e ricevitori di radio ibrida. RadioVIS3D è un'estensione dello standard che abilita slide show tridimensionali sincronizzati all'audio, utili soprattutto per ricevitori e smartphone con display auto-stereoscopici.

La radio ibrida in Europa

La tecnologia ibrida per la radiofonia risponde a due esigenze primarie.

In primo luogo, l'esigenza di utilizzare le risorse spettrali in modo efficiente ed economico, scegliendo quindi una tecnologia diffusiva o connessa a seconda del tipo di contenuto e della consistenza dell'audience.

Poi, l'esigenza di abilitare servizi che solo il canale di ritorno permette: arricchimenti visuali on-demand, personalizzazione dei contenuti, tagging, possibilità di interazione.

In Europa, il Progetto RadioDNS [1-2] si è fatto carico di dare una risposta a queste esigenze, creando una specifica tecnica e le applicazioni RadioVIS, RadioTAG e RadioEPG. RadioDNS ad ora propone la più avanzata specifica di Radio Ibrida, permettendo ad esempio di trasmettere l'audio su DAB+ e i contenuti di arricchimento su Internet. Si noti che i chip "multi-standard", in grado cioè di decodificare DAB+, DRM ed FM, sono già disponibili, e renderanno l'utilizzo di servizi ibridi ancora più semplice.

Il concetto di media ibrido travalica però la specifica RadioDNS, e il lavoro per rendere più efficiente l'uso delle risorse di rete è solo all'inizio.

Il Progetto RadioDNS

Il Progetto RadioDNS, oltre alla specifica di base, ha creato alcune applicazioni che si stanno diffondendo rapidamente tra i broadcaster di tutta Europa (si veda ad es. [1] e [2]). La specifica è però in continua evoluzione, e nuove parti vengono proposte e discusse. Ad esempio sono state proposte negli ultimi mesi una precisa sincronizzazione tra audio e slide, che vada oltre la semplice presentazione di un carousel associato al programma radiofonico. Un altro esempio è la possibilità di trasmettere widget interattivi (immagini con elementi attivi quali pulsanti) invece di semplici slide.

Nel seguito si illustrerà in dettaglio una delle proposte di ampliamento, presentata dal Centro Ricerche Rai, la cui specifica tecnica è pubblica [3]. La proposta è stata già presentata come contributo al progetto RadioDNS [4], e descrive un arricchimento della parte visuale contestuale al contenuto radiofonico, visualizzabile su dispositivi 3D-enabled, preferibilmente auto stereoscopici. Le slide tridimensionali sono adatte sia agli smartphone 3D che ai grandi schermi domestici auto stereoscopici del prossimo futuro (si pensi ad un documentario naturalistico o un'audio-storia o audio-libro illustrati).

Una nuova applicazione: RadioVIS3D

Negli ultimi anni stiamo assistendo ad una crescente popolarità dei contenuti 3D. La diffusione dei televisori 3D è in stabile aumento, come anche il numero di produzioni cinematografiche con una versione 3D. Molti consumatori, potendo scegliere, preferiscono il prodotto 3D. Anche Youtube fornisce la possibilità di inserire video stereoscopici, visibili su dispositivi abilitati. Infine, sono giunti sul mercato di massa Europeo ed Italiano smartphone con display autostereoscopico, per i quali la visione 3D è possibile senza occhiali speciali. Questi dispositivi integrano solitamente connettività 3G e WiFi, buona qualità dell'audio riprodotto e sintonizzatore FM o DAB+ (che sta cominciando a diffondersi). Sono quindi un veicolo privilegiato per applicazioni di tipo RadioVIS, che arricchiscono il programma radiofonico con immagini e informazioni. Per sfruttare appieno le possibilità di questi dispositivi sono però utili immagini stereoscopiche, non previste dall'attuale specifica RadioVIS.

Fig. 1 - RadioVIS3D su uno smartphone (illustrazione concettuale).

Fig. 2 - Logo proposto per RadioVIS3D.

Il Centro Ricerche ha quindi proposto un'estensione dello standard RadioVIS per la Radio Ibrida, che includesse la possibilità di visualizzare contenuti 3D: la nuova applicazione RadioVIS3D (si veda l'immagine RadioVIS3D di figura 1 su un display 3D autostereoscopico, adattata da una foto di J. Patrick Fischer, CC BY-SA).

RadioVIS3D (si veda il logo proposto in figura 2) permette di visualizzare immagini tridimensionali contestuali al programma radiofonico, a condizione che il Content Provider indichi la disponibilità di immagini tridimensionali e il dispositivo abbia uno schermo 3D, preferibilmente auto-stereoscopico. L'applicazione RadioVIS si è rivelata di grande interesse, e un numero considerevole di broadcaster la sta utilizzando, quindi un requisito importante di RadioVIS3D è la retro-compatibilità con RadioVIS. RadioVIS e RadioVIS3D sono perfettamente compatibili in quanto il dispositivo ricevente richiede RadioVIS3D solo se è in grado di visualizzare immagini stereoscopiche e il server garantisce la presenza di contenuti stereoscopici. In caso una di queste condizioni non sia soddisfatta, l'applicazione attivata sarà RadioVIS.

Il diagramma in figura 3 illustra i casi in cui l'applicazione RadioVIS3D sarà attivata sul dispositivo.

I dispositivi su cui è stato implementato RadioVIS, continuano a funzionare. I nuovi dispositivi invece possono scegliere l'applicazione RadioVIS o RadioVIS3D.

Si noti che l'ambito di applicazione di RadioVIS3D non si limita a radio e smartphone. RadioVIS e RadioVIS3D consentono di scegliere la dimensione delle immagini, rendendole adatte a grandi display. I nuovi display 3D, di cui si stanno dotando molti utenti, sono un esempio.

Fig. 3 - Diagramma di flusso per i contenuti 3D di RadioVIS3D.

Il prototipo RadioVIS3D

A dimostrazione di come RadioVIS3D possa cambiare l'esperienza di fruizione di un servizio RadioVIS, il Centro Ricerche Rai ha sviluppato un primo prototipo che abilita la visualizzazione di servizi 3D correlati ad un programma radiofonico. Considerato che la fruizione di servizi radiofonici su smartphone sta crescendo stabilmente, viste anche le mutate abitudini degli ascoltatori che premiano l'utilizzo di servizi in mobilità che sfruttano la connessione alla rete internet, è stata ripercorsa l'esperienza già maturata per lo sviluppo sperimentale della Radio App [5] e creata una nuova applicazione mobile con servizi 3D. Del resto, alcuni smartphone di nuova concezione, oltre al supporto della connessione Wi-Fi e 3G e di un ricevitore radio (FM o DAB), sono anche dotati di schermo tridimensionale auto-stereoscopico. Anche in questo caso, così come per la Radio App, la piattaforma di riferimento scelta è Android, il sistema operativo più diffuso nel mercato smartphone, per via della disponibilità di modelli con schermo auto stereoscopico.

L'applicazione RadioVIS3D (figura 4), in questo primo prototipo, presenta una visualizzazione di immagini 3D legate al servizio radiofonico selezionato e continuamente aggiornate, come uno slideshow. I canali che è possibile ascoltare sono quelli già disponibili per la Radio Digitale DAB, Web Radio e Radio DNS (Radio1, Radio2, Radio3, FD4, FD5, Isoradio e GR Parlamento). I contenuti di arricchimento seguono il percorso illustrato in figura 3. La possibilità di cambiare canale è data da un menù a tendina che mostra le icone di tutti i servizi disponibili (figura 5).

Per integrare al meglio il nuovo prototipo con quanto già funzionante per il mondo DAB/DAB+, si è pensato di utilizzare lo schedulatore che, nato inizialmente come strumento di pubblicazione di contenuti per la radio digitale, è poi diventato lo strumento centrale per l'accesso al Content Management System, da cui attingono i metadati di arricchimento tutte le piattaforme sperimentali (Radio DAB+, RadioVIS, WebRadio, Internet Radio). Su tutte le piattaforme

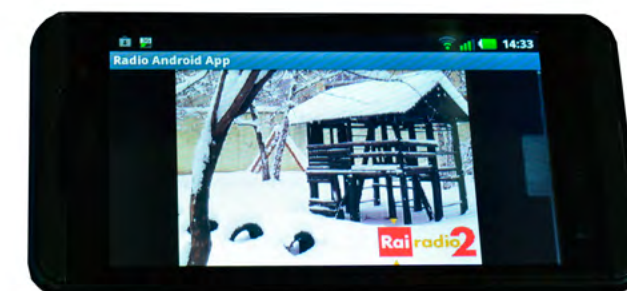



Fig. 4 - Applicazione RadioVIS3D.

considerate il cambio di immagine dello slideshow risulta perfettamente sincronizzato: quanto viene schedulata una nuova immagine per Radio2 su DAB o RadioVIS, anche Radio2 sul dimostratore RadioVIS3D visualizzerà una nuova immagine.

In questo primo prototipo non c'è una differenza di contenuti tra programmi diversi di uno stesso canale, ma solo tra contenuti di canali diversi: i canali propongono i propri servizi radiofonici arricchiti con contenuti tridimensionali che si alternano per l'intera giornata, indipendentemente dal palinsesto. In futuro, avendo anche più disponibilità di contenuti 3D, si potrà replicare il funzionamento automatico di schedulazione già visto per la Radio Digitale e l'applicazione RadioVIS per una completa contestualizzazione dell'evento [6]. Lo scopo di questo primo prototipo è infatti dimostrare come la nuova RadioVIS3D, oltre ad essere visuale, sia anche allineata con la nuova tecnologia 3D e la sfrutta per ottenere un'esperienza di fruizione sempre più completa e piacevole.

Molta rilevanza nella creazione dell'applicazione RadioVIS3D è stata data alla parte UGC (User Generated Content). E' disponibile, infatti, la funzione PhotoBlog che permette all'ascoltatore di scattare e inviare con il suo smartphone una foto 3D, con la possibilità che venga scelta e pubblicata dalla redazione del programma radiofonico su RadioVIS3D, in tempo reale. Rendere l'ascoltatore un potenziale contributore della trasmissione radiofonica è un aspetto sociale che va considerato, sia al fine di rendere l'utente pienamente partecipe ed interattivo, sia per non perdere preziosi contributi per eventi importanti. La modalità di utilizzo è semplice: l'ascoltatore, direttamente dal menù a tendina dell'applicazione, può accedere alla fotocamera 3D, scattare una foto che abbia una certa rilevanza ed attinenza con il programma in onda ed inviarla alla redazione. Un volta validata, sono sufficienti pochi secondi per la pubblicazione su tutti i terminali riceventi. Numerosi sono gli scenari applicativi che si possono immaginare sia dal punto di vista degli attori (giornalisti o utenti), sia del format. Gli ascoltatori arricchiranno la trasmissione inviando immagini attinenti ad eventi di interesse di cui sono testimoni (un incidente, un fenomeno naturale ecc). Le foto 3D possono però essere usate come un mezzo di contribuzione professionale in tempo reale aggiuntivo se usate da giornalisti professionisti. Dando seguito alle tendenze del momento dove tutto diventa social, si può anche pensare a scenari in cui gli utenti sono i protagonisti: un'intera trasmissione dove gli ascoltatori si sfidano e si confrontano condividendo i propri scatti su un tema scelto ("l'ultima estate", "la mia città" ecc), sfruttando le capacità di personalizzazione della Radio Ibrida [1-2].

Fig. 5 - Menù per accesso a canali e Photoblog.

Bibliografia

1. Specifiche tecniche RadioVIS, RadioTAG, RadioEPG, http://radiodns.org/documentation/, ultimo accesso il 6.11.2012
2. P. Casagranda: "La Radio Ibrida: L'evoluzione della radio diffusiva secondo il Progetto RadioDNS", http://www.crit.rai.it/eletel/2011-3/113-5.pdf, Elettronica e Telecomunicazioni, Dicembre 2011
3. Sito dell'Applicazione RadioVIS3D, https://groups.google.com/group/radiovis-3d-developers/ , ultimo accesso il 6.11.2012
4. Forum degli sviluppatori RadioDNS, http://radiodns.org/for/developers/case-studies/ , ultimo accesso il 6.11.2012
5. P. Casagranda: "Radio App: un'esperienza visuale", http://www.crit.rai.it/eletel/2012-2/122-2.pdf, Elettronica e Telecomunicazioni, Agosto 2012
6. G. Alberico, P. Casagranda, F. Russo: "Servizi multimediali per la Radio Digitale", http://www.crit.rai.it/eletel/2010-1/101-3.pdf, Elettronica e Telecomunicazioni, Aprile 2010

Elettronica compie 60 anni

Le copertine degli ultimi 20 anni (1992-2011)

a cura di Marzio **Barbero**

Si conclude con questo numero la raccolta delle copertine pubblicate dal periodico *Elettronica e Telecomunicazioni* nei suoi 60 anni di vita.

Il numero di aprile ha presentato le copertine dal 1952 al 1971: uno dei temi fondamentali di quegli è anni è la realizzazione della rete televisiva per coprire tutto il territorio nazionale ed è evidenziato riproducendo il soggetto della copertina del numero [1957-4], ovvero il montaggio del paraboloide da 8 m di diametro del terminale trasmittente del ponte radio a microonde tra Monte Argentario e la Sardegna.

La riproduzione del paraboloide sulla copertina del numero di agosto, di 90 cm di diametro, riprende la copertina del [1985-1] ed evidenzia le attività di ricerca che caratterizzano il ventennio 1972-1991 al fine di realizzare la diffusione televisiva via satellite.

La copertina di questo numero intende sintetizzare il successo dei sistemi numerici che, grazie alle tecniche di codifica e compressione dei segnali video e audio normalizzati da MPEG, hanno permesso di creare l'ampia gamma di stardard DVB, che trovano applicazione nella distribuzione via cavo e nella diffusione via satellite e terrestre.

La copertina del primo numero [1993-1] di questi ultimi 20 anni è dedicato alla ricezione in HD-MAC dei giochi delle Olimpiadi Invernali di Albertville, in Francia. Lo standard HD-MAC era stato sviluppato dall'industria europea nell'ambito del progetto Eureka 95 come risposta al sistema MUSE, giapponese, per la diffusione via satellite del segnale HDTV.

La possibilità di superare i limiti dei sistemi analogici, quali MAC e HD-MAC, era stati evidenziati grazie allo sviluppo del sistema completamente digitale del progetto italo-spagnolo Eureka 256, che aveva visto come protagonisti la Rai e l'industria italiana (Telettra).

A giugno 1990, in occasione del Campionato Mondiale di Calcio Italia '90, Eureka 256 aveva dimostrato, per la prima volta e a livello mondiale, la fattibilità della trasmissione HDTV digitale, basata sull'uso della compressione del segnale video e della sua codifica numerica.

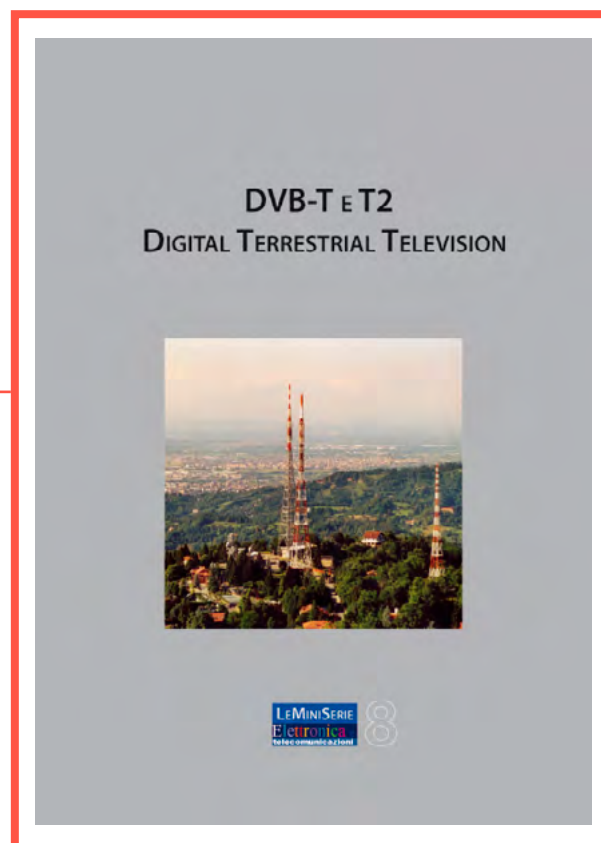
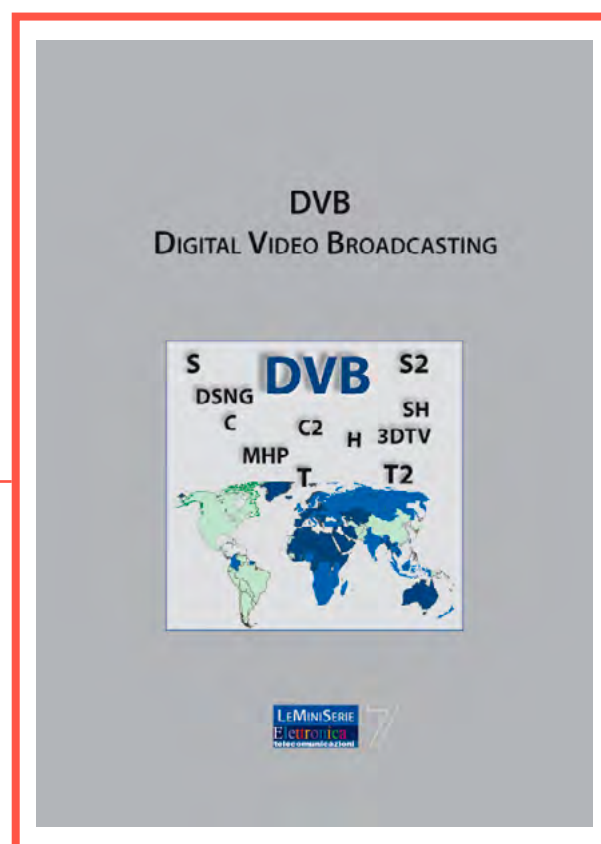
Uno dei temi oggetto di dibattito era la "robustezza" del segnale numerico in presenza di errori introdotti dal canale digitale e questo è proprio oggetto dell'articolo pubblicato nel numero [1993-2], l'ultimo dei 20 articoli che costituisco la raccolta de LeMiniSerie dedicati al progetto Eureka 256 e Italia '90.

Nel luglio 1990 ha luogo la prima sessione di MPEG-2, nel 1995 viene definito MPEG-2 video, che, nel 1993, è adottato come base del sistema televisivo via satellite DVB-S e, nel 1996, per il sistema televisivo digitale terrestre in USA (ATV, Advanced TV).

In Europa era stato costituito nel 1993 il DVB che portò alla definizione della prima generazione degli standard DVB-S per la diffusione via satellite, DVB-C per la distribuzione via cavo, DVB-T per la diffusione terrestre.

E il primo articolo dedicato al DVB-S [1994-4] apre la prima delle tre raccolte dedicata agli standard DVB.

I numerosi articoli dedicati alla televisione digitale terrestre (DTT basato sullo standard di prima generazione DVB-T [2002-1] e [2002-3] di seconda generazione DVB-T2 [2008-3]) sono compresi nella seconda delle raccolte di articoli dedicati al DVB.

E la terza raccolta comprende gli articoli dedicati al DVB-H e al DVB-SH: gli standard per la TV mobile [2006-1] e [2008-1].

I sistemi di diffusione e memorizzazione digitale devono il loro successo alla possibilità di correggere gli errori introdotti dal canale. Tali tecniche sono oggetto di articoli raccolti nella prima de LeMiniSerie e al codice LDPC, adottato nei sistemi DVB di seconda generazione è dedicata la copertina [2000-2]

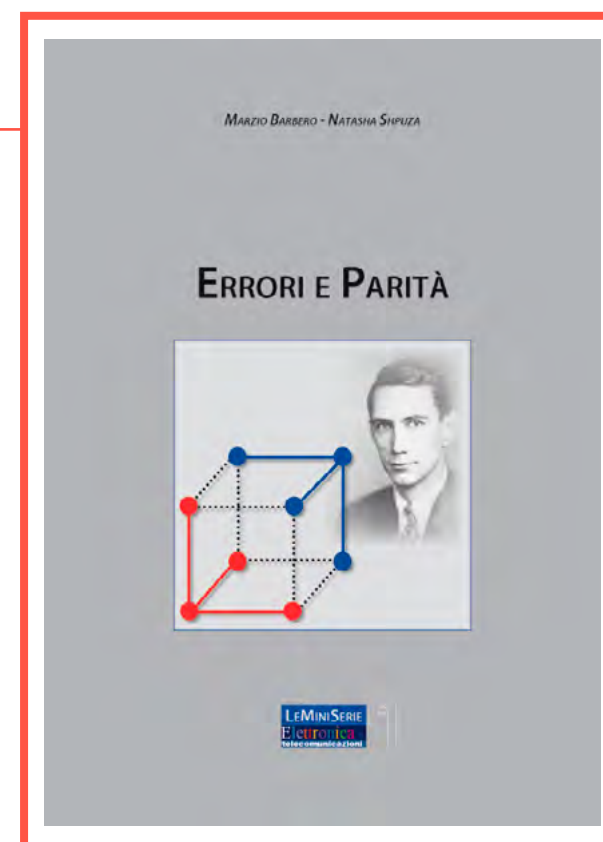
A partire dal 1987 la frequenza di *Elettronica e Telecomunicazioni* era divenuta quadrimestrale e la sua redazione aveva sede presso il Centro Ricerche Rai. Nel 1995 e 1996 vengono pubblicati solo due numeri e nel 1997 viene pubblicato un numero unico.

Nel 1998 la rivista si presenta rinnovata nella sua veste grafica e vengono pubblicati due numeri speciali che escono "*dall'ambito ristretto all'elettronica e alle telecomunicazioni, per abbracciare il più ampio campo scientifico*": "Rapporto scientifico sulla Sindone" [1998-1], tema già presente in [1996-1], e "La Musica e l'Elettronica" [1998-2 e 3]. Questi due numeri speciali, come quello dedicato a Guglielmo Marconi [1995-1] erano stati proposti e curati da Renato Capra, prematuramente scomparso, come ricordato nel numero di dicembre del 1999.

Con il terzo millennio, nel 2001, si decide che, dopo cinquanta anni, è opportuno abbandonare la pubblicazione del periodico sotto forma cartacea e passare alla pubblicazione sotto forma elettronica.

Da allora *Elettronica e Telecomunicazioni* è disponibile gratuitamente sul sito del Centro Ricerche della Rai.

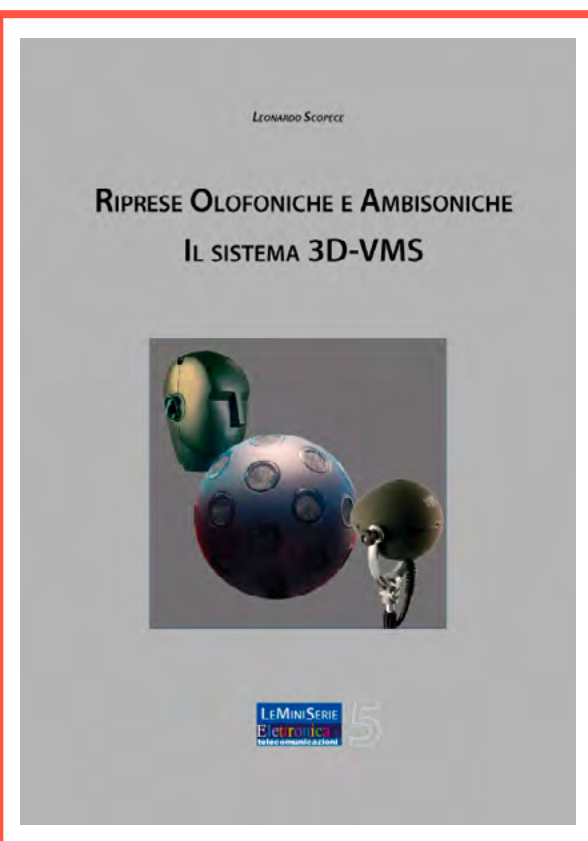
Fra i temi illustrati alcuni sono legati alle realtà torinesi della Rai. Il Telegiornale Scientifico Leonardo [1994-1] prodotto presso la sede regionale: l'esordio in onda avvenne vent'anni fa, il 21 dicembre 1992. Il Museo della Radio e della Televisione [1993-3] a cui sono dedicati articoli dei primi numeri on-line [2001-1 e 2] e [2001-3].

Il Centro Ricerche ha sempre considerato importante la divulgazione degli sviluppi relativi alle nuove tecnologie e all'introduzione dei nuovi standard ed ha avuto un ruolo importante nella formazione tecnica del personale della Rai. *Elettronica e Telecomunicazioni* ha consentito di estendere all'esterno la missione di aggiornamento e formazione e nel 2002 è stato deciso di rendere più evidente tale ruolo avviando la sezione "Che cosa è, come funziona", dedicata all'illustrazione di tecnologie o sistemi di interesse nell'ambito dell'informatica e delle telecomunicazioni, in particolare della televisione.

Le serie di "schede" informative si occupano delle tecnologie alla base degli schermi piatti e dei proiettori, anche stereoscopici, [2002-2] [2004-1] [2004-2], delle tecnologie per la realizzazione di sistemi di memorizzazione e riproduzione video mediante dischi ottici [2002-3], dei sistemi di codifica video MPEG [2003-1] [2003-2], dei metadati [2003-3].

Un tema ricorrente è quello della Radio Digitale, a partire dal numero speciale dedicato al DAB [1996-2 e 3] per continuare con l'evoluzione verso la Radio Ibrida [2010-1] e [2011-3].

A partire dal 2010 è stata avviata l'iniziativa de LeMiniSerie, per facilitare l'accesso ad articoli precedentemente apparsi nei numeri di Elettronica e Telecomunicazioni trattano e approfondiscono una singola tematica.

Nell'ambito delle tre raccolte di copertine, di cui questa è la conclusiva, sono state citate LeMiniSerie disponibili, tranne quella che comprende quattro articoli relativi a "Acustica Architettonica e Altoparlanti", e quella che comprende sei articoli su "Riprese Olofoniche e Ambisoniche - Il sistema 3D-VMS" [2010-1], [2011-1].

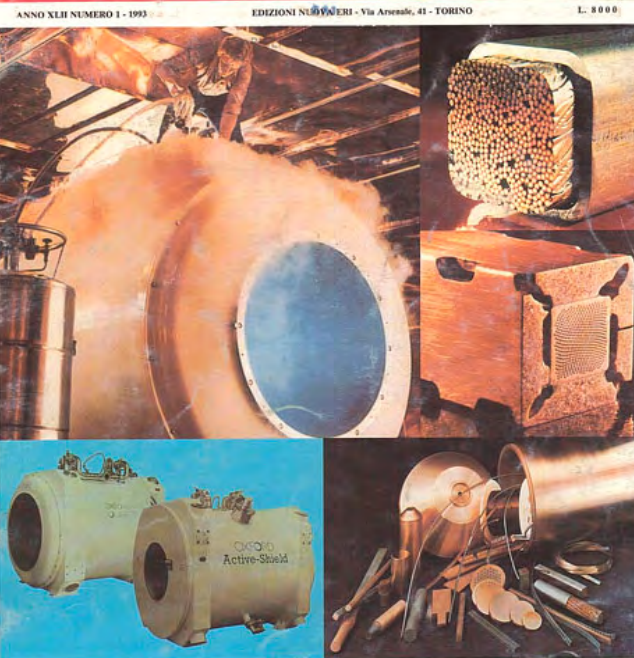
Le Olimpiadi Invernali '92 trasmesse in HDMAC

1. Le Olimpiadi Invernali, svoltesi quest'anno ad Albertville, sono state anche trasmesse in Televisione ad Alta Definizione nello standard europeo HDMAC. In Italia era possibile assistere, su invito, ai programmi in HDMAC nelle sale che le Sedi RAI di Milano, Napoli, Roma e Torino avevano predisposto. La foto si riferisce alla sala di Torino, dove il direttore della Sede Regionale RAI per il Piemonte, dott. Emilio Pozzi, dà il benvenuto agli ospiti intervenuti in occasione della Cerimonia di Apertura dei Giochi Olimpici.

2. I cinescopi di nuova generazione richiedono misure intensive, che devono essere eseguite su attrezzature specializzate. La fotosiriferisce ad una postazione di misura del laboratorio "Prodotto della Videocolor di Agnani (Frosinone) che permette di valutare i nuovi cinescopi a formato cinematografico (16/9) sotto un campo magnetico controllato, in grado di simulare il campo magnetico terrestre di qualsiasi zona. Ciò permette di ottimizzare il progetto del tubo catodico e di misurare l'efficienza dello schermaggio magneticoe del metodo di smagnetizzazione.

3. La fotografia mostra alcuni dei telai per collegamenti in fibra ottica installati presso il Centro di produzione TV della RAI di via Teulada in Roma. Questi sistemi di trasmissione sono stati progettati dal Centro Ricerche RAI per trasferire i segnali sia video che audio di elevata qualità tra i diversi insediamenti aziendali (Centri di produzione, studi esterni, punti fissi di ripresa in ambito urbano) e fanno parte della rete dei collegamenti di contributo della RAI (Art. a pag. 125).

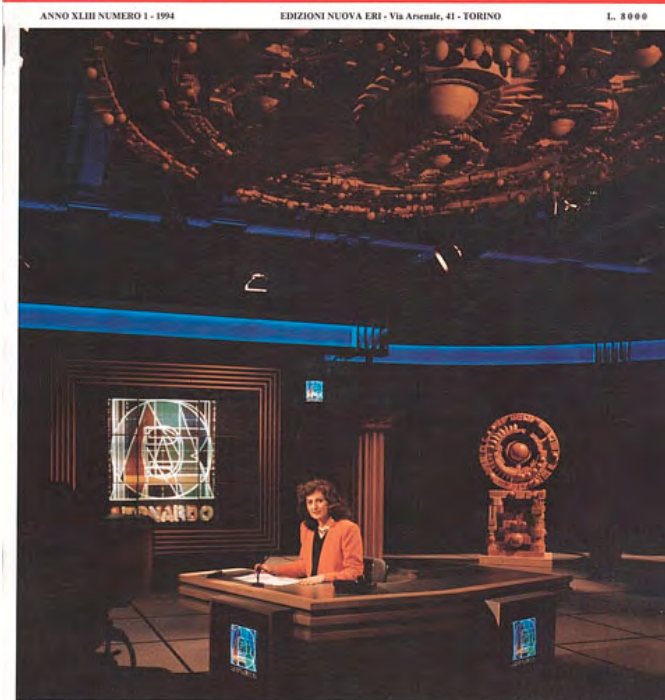
Postazione di misura per cinescopi di nuova generazione

Telai per collegamenti in fibra ottica al Centro di Produzione RAI di Roma

1993

1. La copertina intende offrire una panoramica sulle applicazioni legate al fenomeno della superconduttività. Da sinistra a destra e dall'alto in basso, le fotografie riproducono: un tecnico al lavoro durante un'operazione di trasferimento criogenico; particolari di superconduttori in Nb_3Sn e NbTi multifilamentari a flusso rafforzato e circondati da una guaina graffata; un esempio di apparati per sistemi di dignostica biomedicale che sfruttano la risonanza magnetica e alcuni esempi di materiale superconduttivo fabbricato presso l'Oxford Superconductivity Technology (OST) New Jersey - USA. Le fotografie sono tratte da un depliant illustrativo dell'OST.

2. Le fotografie di copertina illustrano il miglioramento dell'immagine televisiva numerica, codificata mediante DCT ibrida, ottenibile con il sistema di mascheramento degli errori residui di canale. Le fotografie di sinistra si riferiscoono alla presenza, sul flusso binario di dati, di molti errori casuali; quelle di destra sono invece relative a parecchi errori a pacchetti. Le fotografie in basso evidenziano, in entrambi i casi, il miglioramento ottenibile dopo il processo di mascheramento descritto nell'art. di pag. 61.

3. La fotografia illustra una delle vetrine del Museo della Radio e della Televisione - Sala "Enrico Marchesi" - RAI - Sede di Torino. Sia il Museo che il Centro Ricerche RAI hanno confermato, anche per il prossimo anno, la loro adesione alla IV Settimana della Cultura Scientifica, promossa dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica. Sarà quindi possibile, su richiesta, visitare queste due realtà della RAI torinese.

1994

1. La fotografia illustra lo studio televisivo del Centro di Produzione RAI di Torino, nel quale viene realizzato "Leonardo", il primo Telegiornale Scientifico europeo, in onda tutti i giorni su RAITRE dalle 17,45 alle 18.

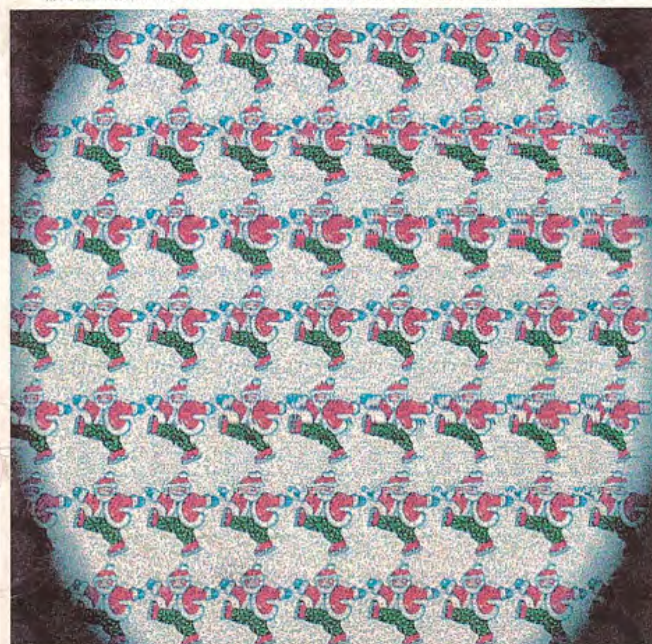
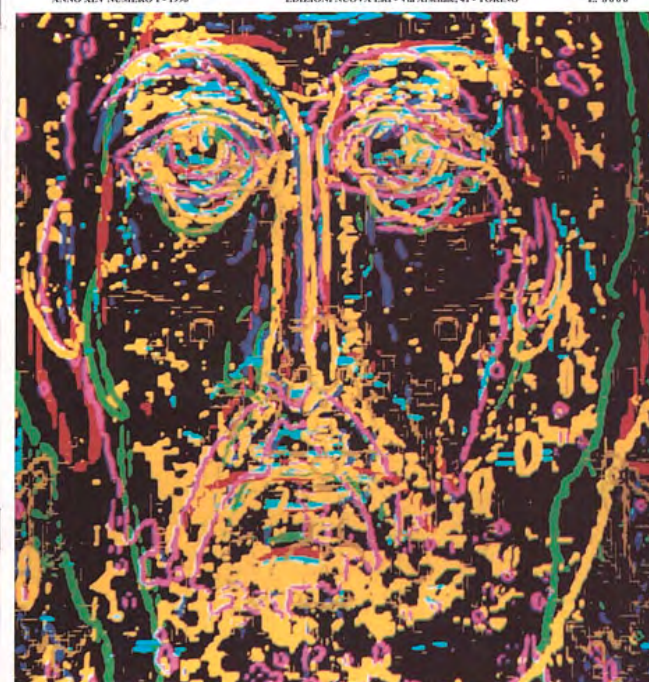
2. La RAI per mantenere il livello di avanguardia raggiunto nell'utilizzazione di motociclette ed elicotteri attrezzati per riprese in movimento di eventi sportivi, in occasione dei Campionati del Mondo di Cicliismo, tenutisi nel mese di agosto in Sicilia, ha aggiornato il proprio parco moto rendendolo più rispondente alle norme di sicurezza ed antinquinamento. Nell'occasione il Centro Ricerche RAI ha provveduto a rinnovare, sia elettronicamente che meccanicamente, le apparecchiature di trasmissione e collegamento, approntando un sistema di ripresa unico, in grado di soddisfare le esigenze di ripresa sia televisiva che radiofonica. Due motociclette sono state adibite alle riprese televisive, dotandole di telecamere, di registratore e di trasmettitorea 2 GHz; altre due sono state equipaggiate di trasmettiotiri audio dedicati alla radiocronaca. Il funzionamento del sistema è risultato decisamente buono, anche per quanto concerne l'affidabilità, ed ha consentio di effettuare riprese televisive di altissima qualità.

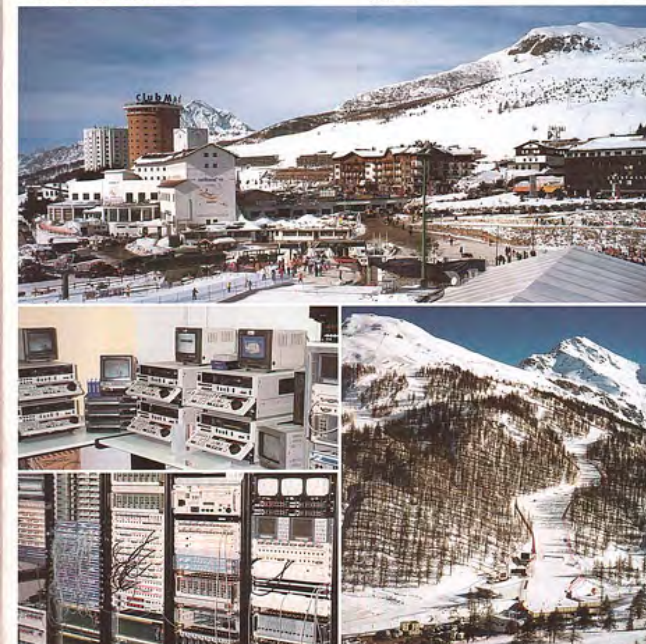
3. L'immagine intende illustrare il panorama dei principali satelliti europei che svolgeranno servizi di televisione numerica. Il coordinamento degli studi tecnici e la definizione del sistema di trasmissione da satellite, nell'ambito del Progetto europeo DVB, sono state affidate al Centro Ricerche RAI e l'articolo "Il sistema europeo (DVB) per la diffusione tlevisiva da satellite" di pag. 99, descrive dettagliatamente il suddetto panorama.

1995

1996

1997

1. Nella foto di copertina Guglielmo Marconi è poco più che un adolescente. Eppure la sua opera scientifica è già compiuta. Si arricchirà di ulteriori successi e intuizioni, coronati nel 1909 dal Premio Nobel per la Fisica.

2 e 3. "Elettronica e Telecomunicazioni" porge a tutti gli auguri di Buon Anno in maniera un po' diversa. Nella prima e ultima pagina di copertina, infatti,compaiono due stereogrammi augurali, perche i lettori si cimentino, a scelta, con la loro bravura o la loro pazienza,nell'individuazione della scritta "BUON ANNO" in tre dimensioni.
Le tecniche di visione suggerite sono essenzialmente due:
1) Avvicinare l'immagine al punto daappoggirvi sopra il naso. Rilassatevi e fissatela senza peròrealmente guardarla. Quando vi sentirete sufficientemente distesi,manondovete incrociare gli occhi,cominciate ad allontanare lentamente l'immagine. Interrompete questa opertazione quando vedrete la figura nascosta. Se questo non dovesse accadere,non socraggiatevi e ricominciate, oppure cambiate tecnica.
2) Avvicinate l'immagine ad una qualsiasi sorgente di luce e cercatedi cogliere in essa unriflesso. uardatela fissamente-attraverso il riflesso; dopo qualche tempo dovreste riuscire a coglierne la profondità e... il suo lato apparentemente nascosto.

1. L'elaborazione numerica e informatica dell'immagine della Sindone ha permesso il confronto, per sovapposizione, con i contorni dei vari volti di Cristo raffigurati in alcune delle più note e importanti icone realizzate a partire dal VI secolo.
I contonrini, ottenuti con un filtro di Sobel, evidenziano l'esistenza di lineamenti comuni, a conferma dell'unicità dell'immagine di Cristo tramandata nei secoli.

2 e 3. Un'ampia rassegna di articoli dedicati interamente al Sistema DAB (Digital Audio Broadcasting) costituiscono questo Numero Speciale di "Elettronica e Telecomunicazioni".

1,2 e 3. L'articolo a cui fa riferimento la copertina è "Campionati mondiali di sci alpino a Sestriere1997. Organizzazione delle riprese" a pag. 35.

1998

1. Estratto dall'Editoriale

Con il primo numero del 1998 la rivista si presenta rinnovata nella sua veste grafica. Il Comitato Direttivo intende intensificare lo sforzo editoriale teso a rendere i contenuti della rivista sempre più in linea con la vertiginosa evoluzione che sta investendo il mondo della comunicazione e che nei prossimi anni avrà un impatto dirompente sul nostro modo di fornire dei servizi.

....

La nostra rivista intende restare fedele alla sua tradizione di approfondimento dei fattori tecnologici, senza tuttavia perdere di vista le implicazioni che l'evoluzione tecnologica può avere sul tessuto socio-economico e la possibilità che la scienza dell'informazione contribuisca a capire meglio la realtà che ci circonda.

In questo. spirito, abbiamo voluto cogliere l'occasione di un evento, l'Ostensione della Sindone per dedicare un numero speciale alla raccolta, la più completa possibile, degli studi effettuati sullo storico sudario. Miracolosamente scampata all'incendio che l'anno scorso ha devastato la stupenda Cappella del Guarini nel Duomo di Torino, dove era conservata, la Sindone coinvolge innanzi tutto la Fede piuttosto che la verità tecnico-scientifica.

...

Con questo numero, la nostra rivista esce dall'ambito ristretto all'elettronica e alle telecomunicazioni, per abbracciare il più ampio campo scientifico.

Il Comitato Direttivo

2 e 3. Estratto dall'Editoriale

L'uso degli strumenti elettronici nelle attività artistiche è il tema centrale di questo numero speciale di Elettronica e Telecomunicazioni. Con particolare riguardo all'applicazione del computer nel campo musicale. Senza considerare le implicazioni di ordine estetico, è interessante soffermarsi sui cambiamenti che le nuove tecnologie impongono nella percezione e nella valutazione della musica, mettendo spesso in discussione metodi di pensiero e giudizi considerati quasi dogmatici.

Con la riproposizione del numero del 1956 della rivista, che allora si chiamava "Elettronica", abbiamo voluto rievocare la nascita dello Studio di fonologia musicale della RAI a Milano, ad opera di Luciano Berio e Bruno Madema, studio che rappresentò un centro all'avanguardia nella sperimentazione musicale.

E lo sperimentalismo musicale è anche l'argomento di cui si occupa Luciana Galliano, musicologa e docente universitaria, nell'articolo che pubblichiamo in questo numero, nel quale la studiosa ne illustra i percorsi, descrivendo inoltre quella sorta di poetica che awolge il fenomeno della musica prodotta dal computer.

...

Gli ultimi due articoli che proponiamo si inquadrano nel grande sforzo che la Rai sta compiendo per conservare il suo immenso patrimonio sonoro. Come nella radiofonia, anche in questo campo le nuove tecniche digitali costituiscono un ausilio insostituibile per ridefinire i contorni di una concezione nuova del lavoro e di un nuovo modo di affrontarlo.

1999

3. In ricordo di Renato Capra

Fummo tutti profondamente colpiti quella mattina in cui apprendemmo la notizia della sua scomparsa. Quando un amico e collega ci lascia prematuramente, non è facile ricordare con parole semplici, ma efficaci, chi ha segnato con la sua presenza lunghi periodi della nostra vita.

Perciò il nostro ricordo di Renato parte da lontano, dai tempi in cui il consolidamento del sistema radiotelevisivo era in larga misura affidato all'ingegno e allo spirito di inventiva dei comparti tecnici delle aziende di radiodiffusione; noi, giovani ricercatori, ci trovavamo in prima linea nel presidio dell'evoluzione tecnologica.

Lo spirito di squadra, che da sempre accompagna la nostra attività professionale, ci ha fatto condividere tanti momenti esaltanti e stimolatoa d intraprendere con entusiasmo nuove iniziative; lo stesso entusiasmo con cui ci impegniamo nella redazione di quella che abbiamo sempre sentito come la "nostra" rivista.

Ben presto il contributo di Renato è diventato insostituibile; assiduo nella ricerca e selezione degli articoli da proporre al Comitato Direttivo (sua l'ideazione e la realizzazione dei numeri speciali "Guglielmo Marconi", "La musica e l'elettronica", "Rapporto scientifico sulla Sindone"); scrupoloso nella revisione delle bozze, infaticabile nell'interagire con le tipografie e gli altri supporti operativi, arguto ed estroso nel valutare con critica costruttiva le scelte grafiche ed editoriali. Ma di Renato piace soprattutto ricordare il carattere estroverso: la vena ironica (ed autoironica) che egli sapeva sfoderare quando le circostanze richiedevano momenti di riflessione e di revisione critica.Ci resta il rimpianto e il ricordo del suo affetto e della sua umanità.

2000

NdR. Il 2000 è l'ultimo anno in cui il periodico è pubblicato sotto forma cartacea. A partire dall'anno 2001, pur mantenendo la periodicità quadrimestrale, *Elettronica e Telecomunicazioni* è disponibile gratuitamente sul sito sito del Centro Ricerche della Rai.

Alcune curiosità sul prezzo di copertina del periodico.

L'ultimo numero del 2000 aveva un prezzo pari a 5,16 €, corrispondente al prezzo di 10000 Lire assunto a partire dal 1998 e mantenuto fino al numero di agosto del 2000.

Nel 1952 il primo numero di *Elettronica* costava 300 lire.

Per avere alcuni termini di paragone, nel 1950, un quotidiano costava 20 lire e un caffè 30 lire. Nell'anno 2000 un quotidiano costava 1500 lire ed un caffe 1400 lire.

2001

1 e 2. Estratto dall'Editoriale

Secondo una ricerca svolta nell'aprile 2001 sono ormai più di 12 milioni gli utenti italiani di Internet suddivisi fra "regolari" e "irregolari" a seconda del fatto che la connessione avvenga dalla propria abitazione oppure da un'altra postazione (che può essere casa di amici o luoghi pubblici).

...

Anche la nostra rivista si è messa in linea coi tempi. Con la decisione di introdurre la distribuzione in formato elettronico ci prefiggiamo lo scopo di fornire ai nostri lettori, la cui maggioranza è, per cultura e predisposizione, già assuefatta ad utilizzare la Rete come normale strumento di lavoro e di intrattenimento, un prodotto evolutivo di consultazione immediata e più agevolmente aggiornabile nelle notizie e negli articoli pubblicati.
Riteniamo di fare cosa gradita ai lettori inaugurare il nuovo corso della rivista pubblicando, nel nostro primo numero in versione on-line la riedizione dell'articolo con cui nel 1952 si iniziava a dare alle stampe il periodico "Elettronica e Televisione Italiana", divenuto in seguito "Elettronica e Telecomunicazioni". Nell'articolo vengono riportati gli interventi di alcuni insigni esponenti del mondo della radiodiffusione di allora in occasione dello storico cinquantenario della prima trasmissione radiotelegrafi ca transatlantica. Grazie al sito web delleTeche Rai è possibile ascoltare la voce di Guglielmo Marconi (registrazione del 1956) che commenta tale evento. Per restare in tema, vengono ripubblicati altri due articoli apparsi negli annali della rivista su Guglielmo Marconi e il suo contributo allo sviluppo delle telecomunicazioni. La serie si conclude con una panoramica sugli apparati esposti al "Museo della Radio e Televisione" RAI riconducibili in qualche misura alle sperimentazioni di Marconi.

3. Editoriale

Nel mese di Gennaio del 1952 veniva approvata la Convenzione che, nel rinnovare la concessione alla Rai per i servizi di radiodiffusione, incaricava lo stesso Ente di provvedere allo sviluppo del sistema di diffusione televisiva in Italia.
Fin dal 1949 la città di Torino, già allora sede del Laboratorio Ricerche della RAI, era stata scelta dall'azienda come sede per la sperimentazione di quella che, per i paesi europei appena usciti dalla guerra, era ancora una tecnologia tutta da approfondire. Era stato pertanto allestito un padiglione nell'area del vecchio Teatro di Torino distrutto dalle bombe (ove in seguito sarebbe sorto l'attuale Centro di Produzione) entro cui erano stati collocati gli impianti di ripresa; sulla collina torinese era stato invece installato un trasmettitore da 5 kW operante nel canale C (banda II VHF) che, come è noto, non è compreso nelle bande di frequenza assegnate ai servizi televisivi ma bensì a quelli radiofonici in Modulazione di Frequenza. Questa curiosa anomalia, dovuta a ragioni storiche, si è protratta fino ai nostri giorni in quanto il canale è tuttora attivo pur essendo stato affiancato, nella sua area di copertura, dal canale 55 UHF.
Le prime annate della nostra rivista hanno descritto in dettaglio le varie tappe che hanno portato allo sviluppo della televisione in Italia. Riteniamo di far cosa utile ripubblicare in questo numero l'articolo apparso nel n. 2 di Marzo-Aprile 1952, in cui viene descritta la prima Stazione Televisiva della RAI. L'installazione era già dotata di un impianto per le riprese mobili: il lettore noterà la struttura massiva delle telecamere in confronto alle superleggere telecamere digitali odierne.

2002

1. La televisione digitale terrestre
Il primo numero del 2002 è dedicato esclusivamente al sistema DVB-T e alla televisione digitale terrestre. Anche i successivi due numeri contengono importanti contributi sul tema.

2. Estratto dall'Editoriale
... Lo schermo, in quanto interfaccia verso l'utente, assumerà un ruolo via via più centrale nel determinare e condizionare la qualità e la tipologia dei servizi erogati. In previsione, tuttavia, di una progressiva penetrazione dei display allo stato solido è importante saper valutare quale potrà essere l'impatto sulla fruizione dei nuovi servizi ed in particolare sulla produzione e diffusione dei programmi di TV digitale. In questo numero vengono pubblicati due articoli che approfondiscono le suddette problematiche, alla luce di una serie di indagini svolte presso il Centro Ricerche della Rai in collaborazione con l'UER.

3. Estratto dall'Editoriale
... Una importante possibilità offerta dallo standard digitale terrestre all'utenza domestica è la ricezione portatile "indoor". In determinate condizioni, tuttavia, ove le infrastrutture in muratura producono una forte attenuazione del segnale, possono insorgere difficoltà di ricezione. L'articolo "Ricezione portatile indoor DVB-T" affronta la suddetta problematica descrivendo i risultati di valutazioni effettuate in oltre 140 punti di un edificio di tre piani e suggerendo alcune soluzioni tecniche per migliorare la qualità del servizio. ...

2003

1. Estratto dall'Editoriale
...L'impegno della Rai nella sperimentazione di nuovi servizi, ed in particolare i servizi on-line, è sottolineato nell'articolo "Screensaver sul web" in cui vengono descritti i criteri seguiti per sviluppare un sito ricco di contenuti grafici e per individuare il miglior compromesso fra la qualità delle informazioni video ed i tempi di accesso e scaricamento...

2. Estratto dall'Editoriale
... Lo standard di trasmissione digitale mette a disposizione numerosi meccanismi per favorire l'avvio di una radicale innovazione nella qualità e tipologia dei servizi; uno dei punti di eccellenza dello standard è costituito dalla possibilità di operare in condizioni di mobilità. ...

3. Estratto dall'Editoriale
... Il primo articolo di questo numero contiene una descrizione dettagliata del sistema di diffusione da satellite di seconda generazione (denominato DVB-S2), sviluppato in ambito DVB con il contributo rilevante del Centro Ricerche Rai...
... Il secondo articolo affronta una tematica che è stata più volte ripresa su questa rivista e che riflette un'area di attività su cui la Rai in quanto servizio pubblico ha sempre investito risorse: i servizi alle persone disabili...

2004

1. Estratto dall'Editoriale
In occasione delle celebrazioni per il 50° anniversario dell'avvio dei servizi di TV nel nostro paese, il Centro Ricerche ha allestito una mostra, strutturata sulla base di un percorso guidato, in cui vengono evidenziate le tappe più significative che hanno caratterizzato l'evoluzione del linguaggio televisivo...

2. Estratto dall'Editoriale
L'attuale numero della rivista è dedicato alla televisione stereoscopica. L'idea di dare una caratterizzazione tridimensionale alle immagini televisive non è nuova; i primi tentativi di realizzare un servizio di trasmissione stereoscopica risalgono infatti agli anni '50 (a parte i primissimi esperimenti di laboratorio condotti da Baird a metà degli anni '20 facendo ricorso ad un disco di Nipkov opportunamente adattato)...

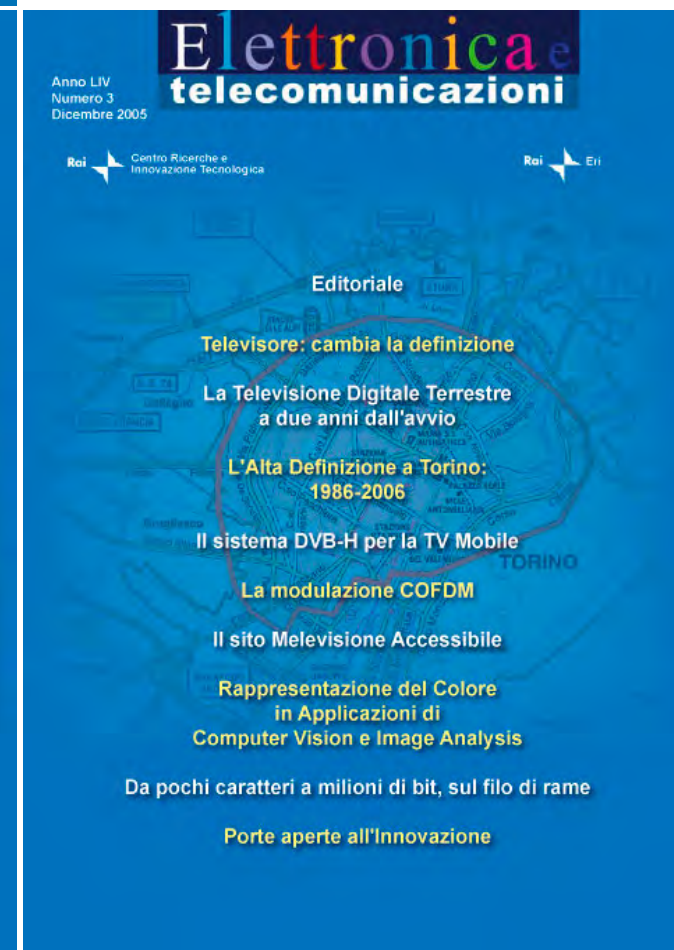
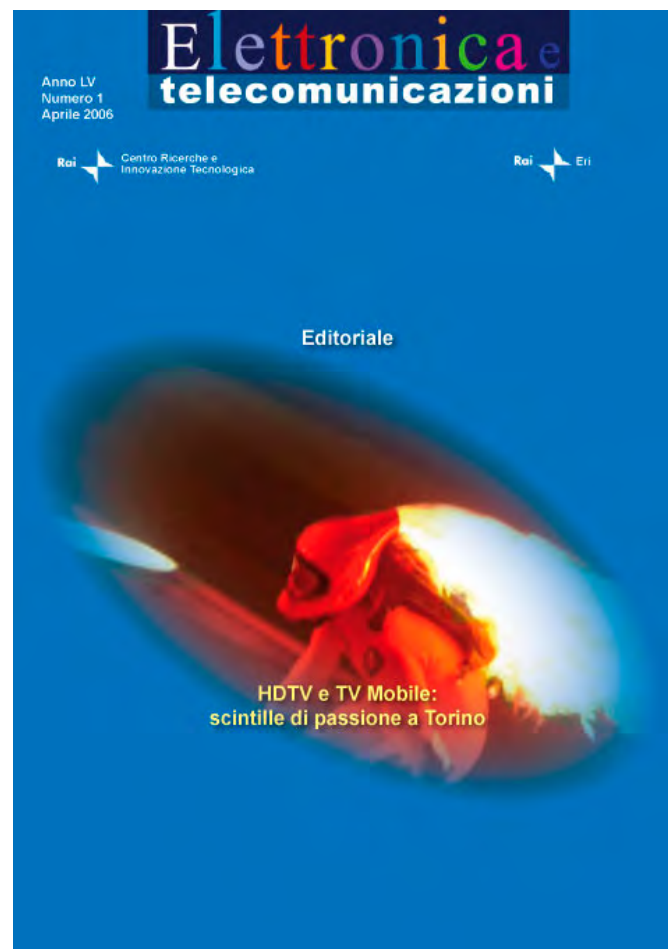
3. Estratto dall'Editoriale
... L'attuale numero della rivista coglie l'occasione della pubblicazione dell'edizione speciale di "Nuova Civiltà delle Macchine" per compiere una retrospettiva sulle varie e, talvolta, sorprendenti tappe che, a partire dai primi esperimenti di laboratorio per passare attraverso la nascita dei servizi di radiodiffusione televisiva, hanno portato il sistema ad evolversi nella forma e nei contenuti che sono oggi sotto i nostri occhi di telespettatori...

2005

1. Estratto dall'Editoriale
... La TV ad Alta Definizione ritorna oggi alla ribalta con una certa veemenza sotto la spinta dalla penetrazione dell'HomeCinema e dei progressi compiuti nello sviluppo degli schermi piatti. Nel presente numero della Rivista viene iniziata una serie di articoli che intendono avviare una riflessione sulle potenzialità e sulle prospettive a breve e medio termine offerte da questa nuova tipologia di servizio.

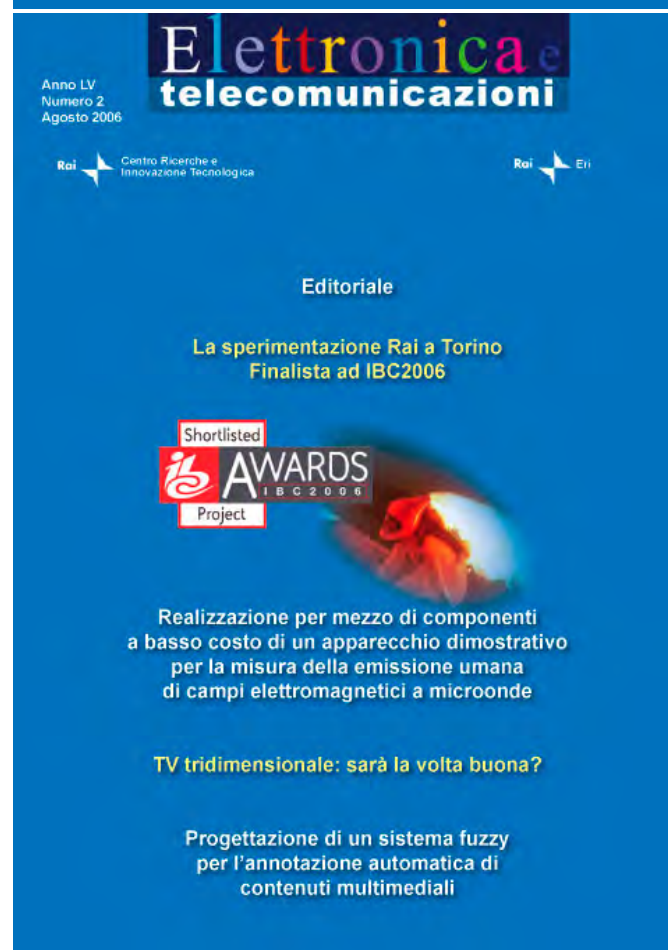
2. Estratto dall'Editoriale
...Il progetto "Piemonte On Air" su cui è incentrato il primo articolo di questo numero è inquadrato nelle attività di sviluppo della TV digitale terrestre (DTT) in Piemonte e si propone di realizzare un portale di servizi interattivi mediante il quale si intende sperimentare la possibilità di veicolare una parte dei contenuti informativi presenti sul sito della Regione Piemonte...

3. Estratto dall'Editoriale
... Tra i vantaggi più rilevanti offerti dalla TV Digitale terrestre basata sullo Standard DVB-T figura la possibilità di erogare servizi multimediali interattivi non soltanto alle postazioni di ricezione convenzionali ma ad utenti in mobilità. La trasmissione digitale in tecnologia DVB-H permette, infatti, la ricezione di immagini televisive su terminali portatili, utilizzando una rete di radiodiffusione. L'articolo "Il sistema DVB-H per la TV mobile" descrive nei dettagli questa nuova tecnologia...

2006

1. Estratto dall'Editoriale
...I XX Giochi Olimpici Invernali svoltisi a Torino nei mesi scorsi hanno offerto una occasione significativa per testare le prestazioni del nuovo sistema HDTV in un ambiente operativo particolarmente complesso. Per la prima volta è stato possibile sperimentare con successo la fattibilità di un approccio multimediale alla produzione ed alla erogazione dei servizi; gli eventi ripresi in HDTV sono stati infatti anche convertiti ed ampiamente diffusi in formati compatibili con Internet e con la visualizzazione su terminali mobili...

2. Estratto dall'Editoriale
...All'IBC 2006 verranno attribuiti alcuni riconoscimenti all'innovazione quali hanno lo scopo di premiare l'eccellenza di applicazioni innovative delle tecnologie . I giudici hanno concordato un ristretto elenco di finalisti candidati a questi riconoscimenti e la Rai è stata ritenuta meritevole di concorrere al prestigioso Judges' Award per la sperimentazione effettuata dal suo Centro Ricerche durante i XX Giochi Olimpici Invernali di Torino...

3. HDTV - sequenze di test
Il Centro Ricerche ha ospitato una sessione per effettuare riprese destinate alla realizzazione di sequenze di test secondo i diversi formati HDTV da studio. Questa attività si è svolta nell'ambito di un progetto tecnico dell'EBU, per la valutazione dei diversi formati di compressione proposti per i futuri ambienti di produzione HDTV.

2007

1. Estratto dall'Editoriale
... La rinnovata collaborazione tra i principali Centri di Ricerca dei radiodiffusori pubblici europei e quello della giapponese NHK rappresenta un notevole evento sinergico che non potrà che avere benefiche ricadute in termini di condivisione delle conoscenze e delle risorse...

2. Ravello - Qualità Tecnica della Musica
Fra i contributi presentati dal Centro Ricerche Rai al 2° incontro organizzato dalla Direzione Strategie Tecnologiche della Rai, uno riguardava la ripresa olofonica, oggetto di uno degli articoli in questo numero.

3. Il Centro Ricerche all'IBC 2007
Due tecniche innovative presentate presso l'EBU Village: accesso veloce ai programmi DVB-SH (il nuovo standard per la diffusione ibrida, terrestre e via satellite, di servizi rivolti ai ricevitori mobili) e CD3, una tecnica che può consentire un aumento della capacità disponibile per i servizi DVB-T2 (il futuro standard per la televisione digitale terrestre)

1. Estratto dall'Editoriale
...L'articolo "Sistema per la produzione automatica di servizi Audio e Video per Mobile TV e Mobile Web" descrive un sistema prototipale finalizzato alla creazione di servizi multimediali indirizzati ad utenti mobili, utilizzando materiali d'archivio selezionati ed elaborati automaticamente. Vengono descritti due servizi sperimentali basati sul medesimo sistema, operativi nell'area di Torino, rivolti sia a piattaforme di TV Mobile sia al Web Mobile...

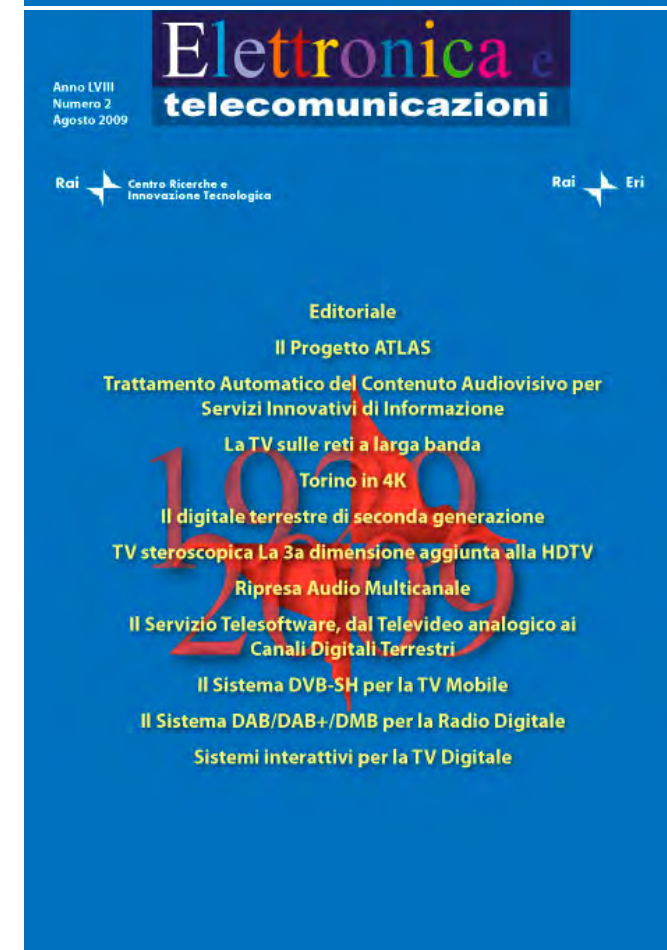
2. Estratto dall'Editoriale
... A Ravello, città della musica, alle due Tavole Rotonde su: "La musica elettronica" e "Olofonia e multicanalità" sono state presentate in anteprima riprese effettuate con tecnologie innovative tra cui la ripresa in Olofonia...

3. Estratto dall'Editoriale
... Un progetto che vede oggi impegnati NHK, BBC e Rai mira allo sviluppo della Super Hi-Vision, che, con un potere di risoluzione 16 volte superiore a quello della HDTV e l'audio diffuso attraverso 24 canali posizionati su tre diversi piani sonori, si propone di aumentare l'effetto di coinvolgimento scenico dando all'utente la percezione di totale immersione nella realtà. Il contributo Rai al progetto è focalizzato sullo sviluppo delle tecnologie di diffusione della SHV: la prima diffusione satellitare si è svolta lo scorso settembre in occasione dell'IBC 2008 utilizzando il sistema DVB-S2, sotto la guida del Centro Ricerche Rai. Alla "Prima trasmissione internazionale di contenuti Super Hi-Vision" è stato assegnato il premio "IBC Special Award"...

1. Estratto dall'Editoriale
Ottant'anni .....ma non li dimostra. Il Centro Ricerche compie oggi 80 anni; per celebrare l'avvenimento, la nostra rivista esce con un numero speciale i cui articoli hanno tutti un "carattere storico". La grafica della copertina e delle sue pagine interne fa riferimento ai numeri del Radiorario (che costituiva l'organo ufficiale dell'EIAR) usciti nel corso dello stesso anno 1929, data di nascita del primo Laboratorio...

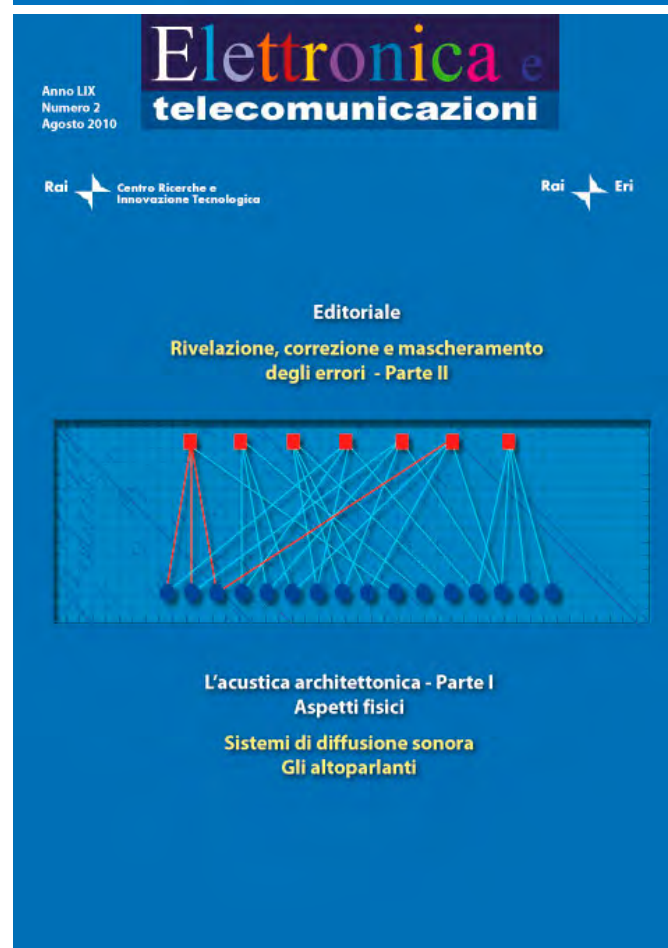
2. Estratto dall'Editoriale
...La 61° edizione del Prix Italia si svolge a Torino dal 20 al 26 settembre 2009. e per tale occasione il Centro Ricerche della Rai presenta una serie di dimostrazioni attraverso le quali sono illustrati i principali temi di ricerca attualmente oggetto di studio da parte dei suoi ingegneri...

3. Estratto dall'Editoriale
Dal "Laboratorio" degli anni '30 fino all'attuale "Centro Ricerche ed Innovazione tecnologica", la struttura ...ha vissuto le più importanti tappe che hanno contrassegnato l'evoluzione tecnologica del sistema radiotelevisivo. I suoi ricercatori hanno contribuito allo sviluppo di importanti sistemi e servizi, dalla TV digitale alla TV ad Alta Definizione, dalla diffusione satellitare alla TV interattiva, passando nel corso degli anni attraverso la TV a colori, le fibre ottiche, la progettazione di apparati ed impianti speciali per la produzione e trasmissione radiofonica e televisiva.
I suoi ingegneri hanno vinto importanti premi e riconoscimenti in occasione di grandi eventi internazionali.

2010

1. Estratto dall'Editoriale
...Nel primo articolo viene descritta la sperimentazione di un sistema, recentemente brevettato, che permette la ripresa multicanale utilizzando una sola sonda microfonica dotata di 32 capsule ...
... Il secondo articolo descrive un sistema prototipale per la gestione automatica, la pubblicazione e la messa in onda di Slide Show e messaggi di testo su canali broadcast che abilitino questo tipo di applicazione. Il sistema è stato concepito per consentire anche la pubblicazione dei contenuti su un sito web, per applicazioni di tipo Internet Radio.

2. Rivelazione, Correzione e Mascheramento degli Errori
...I codici LDPC sono stati adottati per la prima volta in uno standard dal gruppo DVB-S2. Lo schema scelto per il sistema di diffusione via satellite di seconda generazione DVB-S2, è stato successivamente adottato per il DVB-T2 per il terrestre e DVB-C2 per la distribuzione via cavo ..

3. Estratto dall'Editoriale
... La Rai, da sempre impegnata in progetti di utilità sociale, è uno dei partner del progetto ATLAS cofinanziato dalla Regione Piemonte. L'obiettivo concreto del progetto è lo sviluppo di un traduttore in grado di tradurre frasi dalla lingua italiana naturale nella corrispondente sequenza di segni, attraverso una traduzione intermedia in forma scritta della LIS (Lingua dei Segni Italiana)...

2011

1. Estratto dall'Editoriale
... il secondo articolo descrive la teoria su cui si basa il nuovo sistema di ripresa e registrazione multicanale basato su 32 capsule posizionate su una sonda sferica e alcune applicazioni pratiche. Con questo sistema si possono sintetizzare in tempo reale fino a 7 microfoni virtuali potendo scegliere dinamicamente la loro direttività.

2. Estratto dall'Editoriale
... assegnazione alla Rai del Premio sulla convergenza nell'ICMT. Il riconoscimento, promosso da Confindustria Servizi Innovativi e Tecnologici, è stato tributato per il progetto Rai+ ; il progetto, sviluppato dalla Direzione Strategie Tecnologiche con il Centro Ricerche Rai, si inquadra nel filone dei nuovi servizi in cui l'utente passa da una fruizione meramente "passiva" ad una più "attiva", basata sull'interazione con altri dispositivi tecnologici...

3. Estratto dall'Editoriale
... l'articolo: "Effetti dei segnali per la telefonia mobile di 4a generazione sugli attuali impianti d'antenna televisivi". A seguito del completamento dello "switch-off" dei canali analogici, previsto in Europa entro il 2012, per effetto della Decisione 2010/267/EU della Commissione Europea, la banda UHF degli "800 MHZ" verrà destinata ai servizi di telefonia Mobile a Standard LTE. La coesistenza in bande di frequenza contigue di servizi televisivi e cellulari potrebbe creare interferenze alla ricezione dei segnali televisivi; l'articolo riporta i risultati di simulazioni e misure sperimentali ottenuti presso il Centro Ricerche ...

ELETTRONICA
E TELECOMUNICAZIONI

La prima e la seconda parte della raccolte delle copertine di 60 anni sono state pubblicate nel numero di aprile e di agosto 2012.